

Feuille de route pour une science ouverte et partagée

Un levier pour déployer la science de la durabilité et renforcer le dialogue science-société

Les enjeux de développement durable requièrent des engagements forts pour préserver l'avenir de la planète et des populations, avec des enjeux particulièrement critiques dans les régions du monde où l'IRD est présent. Initié il y a plus de vingt ans, le mouvement international de la science ouverte nous offre l'opportunité de soutenir une recherche plus éthique, plus partagée, plus accessible au service des Objectifs du Développement Durable (ODD). La science ouverte n'est pas une fin en soi, mais un des leviers à notre disposition pour promouvoir et déployer une science de la durabilité auprès des communautés scientifiques du Sud.

Les politiques et modèles d'accès aux publications, données, codes sources et protocoles les plus répandus constituent un sérieux frein à la diffusion des savoirs et des connaissances, notamment vers le Sud. Le libre accès à ceux-ci, et d'une manière générale aux résultats, sous format numérique, de nos recherches, est un moyen déterminant pour désenclaver les silos disciplinaires et connecter les recherches entre elles. C'est une nécessité pour aborder plus efficacement les chantiers interdisciplinaires et renforcer les approches collaboratives. Rendre nos productions faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables est une condition *sine qua non* à l'avancée des connaissances scientifiques et à leur réutilisation par les communautés de recherche et les acteurs socio-économiques. C'est ainsi un facteur d'innovation au Sud, sous réserve que les conditions d'appropriation soient remplies et qu'une démarche de dialogue science-société complète l'ouverture des résultats de la recherche.

Une opportunité pour transformer nos pratiques de recherche

Ces questions sont aujourd'hui au cœur des stratégies scientifiques nationales, européennes et internationales. Nous sommes ainsi passés durant la dernière décennie de politiques incitatives à des injonctions d'ouverture de la recherche : « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire » est aujourd'hui la doctrine. L'IRD, qui depuis 30 ans diffuse ses publications en libre accès grâce aux actions pionnières de son service IST, a su tirer parti de ces incitations et cadres réglementaires pour élargir la culture du libre accès, des publications scientifiques aux données ouvertes.

Le Schéma Directeur Numérique 2019-2023 soutient déjà certaines briques techniques essentielles à l'ouverture de nos productions (archive ouverte Horizon et entrepôt de données DataSuds) et en prévoit d'autres (forge logicielle, cahiers de laboratoires électroniques). De plus, l'IRD s'est récemment doté d'une Charte de valorisation, de partage et de diffusion des résultats de la recherche, qui porte un modèle de partenariat scientifique équitable, fondé sur la co-construction de programmes, conventions, méthodes et pratiques de recherche.

Néanmoins, ces efforts doivent être renforcés et mieux coordonnés pour s'inscrire durablement dans les activités de l'IRD. Ils doivent être aussi élargis pour favoriser le partage de la recherche avec

les acteurs de la société. Notre ambition doit porter sur une transformation durable de nos pratiques de recherche tout au long du cycle de vie des projets et au sein de nos dispositifs partenariaux.

Se doter de cette feuille de route offre à l'IRD le moyen de partager ses ambitions pour une science plus ouverte et mieux partagée avec la société. Elle permet également de fixer les grandes thématiques et les objectifs qui seront mis en œuvre avec la planète IRD et ses partenaires Sud, ainsi qu'avec ses partenaires académiques du Nord avec lesquels l'IRD s'engagera à articuler et mutualiser ses efforts.

La création de la Mission pour la Science Ouverte (MSO) au sein du pôle Science assurera une mise en œuvre opérationnelle de la feuille de route, transverse par nature, principalement en synergie avec la MCST, la DDUNI et le DMOB. Elle sera menée en cohérence avec les cinq autres objectifs de la trajectoire scientifique de l'IRD et plus particulièrement ceux en lien avec le déploiement de la science de la durabilité et la feuille de route environnementale.

Thème 1 - Ouverture et diffusion des données, publications, logiciels et protocoles

Objectif général: Ouvrir et diffuser les données, publications, logiciels et protocoles issus de la recherche à l'IRD

L'ouverture des résultats de la recherche sous toutes ses formes doit se faire en partenariat et au bénéfice de tous, scientifiques, acteurs économiques et société civile.

Objectif 1 : Développer l'écosystème des productions numériques à l'IRD

Les productions de l'IRD, en lien avec les services nationaux et européens, doivent être rendues FAIR: publications (renforcement de l'articulation entre Horizon et HAL/OpenAire), données (DataSuds et service de données national), logiciels et codes (forge logicielle IRD, Software Heritage), protocoles (cahiers de laboratoire électroniques). Pour cela, il faut accompagner les scientifiques dans la démarche de *FAIRisation* de leurs résultats de recherche. Ainsi, le déploiement d'outils dédiés à l'exploitation collaborative de ces données FAIR sera facilité et permettra de mieux répondre aux grands enjeux des ODD, en lien avec la stratégie institutionnelle.

Objectif 2 : Accompagner les scientifiques dans la mise en oeuvre de la science ouverte à l'IRD

L'IRD s'engage à formaliser des offres de services dédiées à la FAIRisation, pour accompagner chaque scientifique, chaque discipline, dans sa stratégie de diffusion, valorisation et ouverture des données. Ces offres de service doivent couvrir l'ensemble des productions numériques - publications, données et plans de gestion des données, logiciels, protocoles - via une optimisation des procédures dans un contexte contraint en termes de ressources humaines.

Objectif 3 : Renforcer les compétences et les métiers de la donnée à l'IRD

Les métiers de la gestion des données sont présents dans toutes les unités de recherche de l'IRD, sous une forme ou une autre, mais sont souvent peu valorisés et en nombre insuffisant pour répondre aux grands enjeux scientifiques de l'institut. Il faut donc les renforcer par des formations adaptées, de nouveaux recrutements ciblés et favoriser la mise en réseau de compétences.

Objectif 4 : Soutenir de nouvelles formes de publications ouvertes et de qualité, inscrites dans un modèle vertueux

L'IRD s'engage à promouvoir les nouveaux modes de publication qui suivent le modèle diamant (gratuit pour les auteurs et les lecteurs), ou qui favorisent la bibliodiversité, tels que ceux portés par *Peer Community In*. De plus, le développement d'un journal dédié à la science de la durabilité et basé sur ces modèles doit être étudié. Enfin, il est important de sensibiliser nos partenaires du Sud aux modèles de publications alternatifs et à la bibliodiversité.

Thème 2 - Coopération sur la science ouverte avec les pays du Sud

Objectif principal : Développer la science ouverte avec les pays du Sud

L'IRD doit être à la fois un acteur et un facilitateur dans la mise en œuvre de la science ouverte au Sud. Il assure ces rôles dans le respect de ses partenaires, de leurs contraintes et du contexte spécifique à chaque projet, à chaque partenariat. Pour cela, l'IRD s'inscrit dans une démarche qui vise à sensibiliser la communauté scientifique dans les pays du Sud, à négocier les modalités d'intégration de la science ouverte, à renforcer les capacités et, enfin, à contribuer au développement des infrastructures de données dans cette partie du monde.

Objectif 1 : Sensibiliser les partenaires de l'IRD à la science ouverte

Il s'agit d'informer nos partenaires du Sud sur les enjeux, les bénéfices et les risques de la science ouverte par des ateliers de sensibilisation, des guides explicatifs, et des webinaires. Les personnes cibles seront en priorité les porteurs des dispositifs partenariaux de l'IRD.

Objectif 2 : Construire les modalités de la science ouverte avec les partenaires

Il convient d'adapter la science ouverte aux besoins des partenaires du Sud en tenant compte de leurs contraintes et de leurs attentes. Il s'agit également de les associer aux étapes de diffusion, de partage et de valorisation des données, en appliquant nos principes de valorisation et de partage des résultats de la recherche. Par exemple, l'IRD s'engage à assurer un consentement préalable des partenaires pour l'ouverture des données coproduites.

Objectif 3 : Renforcer les capacités au Sud en matière de gestion des données

L'IRD doit déployer une pédagogie de la science ouverte en co-construisant des formations de niveau licence et master avec les universités du Sud. La formation à la science ouverte doit être couplée à un renforcement des capacités en gestion des données, pour éviter une fracture des compétences. Ces formations porteront sur les méthodologies et outils permettant de gérer et de valoriser les données. L'IRD propose à ses partenaires des modules de formation continue apportant des connaissances opérationnelles sur les outils et pratiques de la science ouverte.

Objectif 4 : Contribuer à développer et renforcer les infrastructures de données au Sud

L'accès à des infrastructures numériques (réseau, stockage et calcul) est un préalable à la science ouverte. À ce titre, et grâce à son expertise, son soutien à des projets d'infrastructures numériques africaines (Wacren, NREN...), et son implication dans les initiatives internationales (GBIF, RDA...), l'IRD s'engage à contribuer et renforcer les services de données et leur usage scientifique. Il doit utiliser sa présence sur la scène européenne (programme EOSC) pour faciliter l'accès aux infrastructures numériques européennes aux partenaires du Sud. Sa participation à des projets sur fonds propres est par ailleurs un levier pour promouvoir la science ouverte.

Objectif 5 : Soutenir la contribution des partenaires du Sud sur la scène internationale

La présence et l'influence des pays du Sud dans les organisations qui élaborent la science ouverte sont essentielles pour faire reconnaître leurs problématiques et leurs points de vue. L'IRD s'engage à appuyer ses partenaires Sud pour qu'ils intègrent les réflexions régionales ou internationales (COAR, RDA...); ce, afin de mieux promouvoir une science ouverte adaptée au Sud. L'IRD doit contribuer à la mise en réseau des partenaires par l'organisation d'événements, en impliquant le réseau de représentants et en s'appuyant sur le réseau français de coopération scientifique dans les pays ou régions d'intervention.

Thème 3 - Ouverture de la science à la société

Objectif principal : Favoriser le partage de la recherche avec tous les acteurs de la société

La science doit s'ouvrir à tous les acteurs socio-économiques, de manière éthique et à toutes les étapes de la production des connaissances. L'IRD s'engage à construire ses recherches en dialogue avec la société, dès leur programmation et durant leur mise en œuvre, pour contribuer aux innovations économiques et sociales dans le cadre d'un partenariat équitable.

Objectif 1 : Renforcer les capacités de l'IRD au dialogue science-société et au partage des résultats de la recherche

Il convient de former les scientifiques, et les personnels de l'IRD dans leur ensemble, au transfert de connaissances et au dialogue science-société, et de mobiliser des médiateurs pour assurer ce dialogue. Ces actions pourront être conduites avec des institutions partenaires.

Objectif 2 : Accompagner le déploiement de la science ouverte avec les bénéficiaires pour en améliorer l'impact

L'engagement de la société dans le processus de recherche contribue à garantir que les nouvelles connaissances issues des recherches mènent à des solutions mieux acceptées et contribuant au développement durable. Ainsi, l'IRD doit intégrer les bénéficiaires finaux dans le processus de programmation et de mise en œuvre des recherches afin d'augmenter leur attrait et utilité sociétale pour les communautés concernées.

Objectif 3 : Rendre appropriables les résultats de la recherche sur des enjeux sociétaux prioritaires

Les résultats de la recherche peuvent aider les acteurs de la société à mieux appréhender les implications potentielles des décisions qu'ils peuvent prendre et mieux répondre aux défis auxquels ils sont confrontés. Ainsi, pour les grands défis liés aux ODD (One Health, changements climatiques, migration, ...), l'IRD doit mener un effort spécifique pour que les résultats de ses recherches soient accessibles et appropriés par le plus grand nombre, via des portails web, des actions pédagogiques et des ressources dédiées. Le multilinguisme qui permet, en surmontant la barrière de la langue, de toucher les communautés locales sera privilégié.

Thème 4 - Formation et acculturation

Objectif principal : Développer la culture et les compétences de la science ouverte au sein de la planète IRD

Le développement de la science ouverte passe par l'acculturation et la formation des membres de la planète IRD. Cette planète IRD, composée des agents de l'IRD, de ses UMR, et de ses instruments institutionnels, aura accès à de nombreuses ressources pédagogiques sur sa plateforme de e-learning.

Objectif 1 : Familiariser avec la science ouverte, ses enjeux et ses bénéfices

En premier lieu, il est important que chacun au sein de la planète IRD s'approprie les grands principes de la science ouverte, ses enjeux, et ses bénéfices. Pour chacun des publics ciblés (comme par exemple les nouveaux entrants), il convient de diffuser des présentations adaptées et des ressources dédiées. Le but est de déconstruire les préjugés sur la science ouverte, emporter l'adhésion et motiver au changement de pratiques.

Objectif 2 : Former aux bonnes pratiques de la science ouverte en matière de données, publications, logiciels, protocoles

Même si des formations existent déjà, à la fois au sein de l'IRD et en dehors, il faut former, tant sur le pourquoi que sur le comment faire la science ouverte. Cela inclut la découverte des outils et méthodes de FAIRisation des données, d'ouverture des codes et des protocoles, de dépôt des publications en accès ouvert. Toutes les modalités d'enseignement doivent être envisagées : cours classiques, ateliers pratiques, présentiel ou e-learning.

Objectif 3 : Ouvrir les supports de formation et ressources pédagogiques produits par l'IRD

La science ouverte peut s'étendre aux supports et ressources pédagogiques de l'IRD, dans tous les domaines scientifiques, qu'il convient de diffuser comme des "ressources éducatives libres (REL)" selon une licence permettant les cinq R : *retain* (retenir), *reuse* (réutiliser), *revise* (réviser), *remix* (remixer), *redistribute* (redistribuer). Les contenus pédagogiques créés par l'IRD et ses membres doivent être déposés sous licence libre autant que possible.

Thème 5 - La science ouverte dans le cadre institutionnel de l'IRD

Objectif principal : Inscrire la science ouverte dans le cadre institutionnel de l'IRD

La science ouverte n'est pas une mode mais un nouveau paradigme. Elle implique de nouvelles pratiques et demande des nouvelles compétences que l'IRD doit mettre en place durablement, et ce pour toutes les disciplines. Cela exige de définir des principes et de formuler des prescriptions concrètes pour leur mise en œuvre, de proposer des leviers pour accompagner les changements de pratiques, et d'être présent sur la scène nationale et internationale pour influencer les politiques et les moyens associés.

Objectif 1 : Instituer les principes et lignes directrices de la science ouverte à l'IRD

Dans un souci de soutenabilité environnementale et en veillant à la souveraineté des objets numériques produits, il est nécessaire de définir le cadre général et les prescriptions concrètes pour la science ouverte à l'IRD. Ceux-ci doivent inclure une stratégie de publication et de dépôt des données et des codes sources, en lien avec les archives ouvertes et les entrepôts (Horizon pour les publications, DataSuds pour les données). De plus, l'IRD doit veiller aux intérêts du Sud dans le cadre des négociations d'abonnements avec les éditeurs ou de transition vers l'*Open Access*.

Objectif 2 : Faire reconnaître l'engagement de l'IRD et ses spécificités en faveur de la science ouverte

Comme préalable à sa stratégie d'influence et afin d'être reconnu comme un acteur majeur de la science ouverte au Sud, l'IRD doit porter des actions de communication et affirmer dans ses prises de paroles institutionnelles son engagement et sa singularité dans la mise en œuvre de la science ouverte.

Objectif 3 : Intégrer la science ouverte dans la stratégie d'influence de l'IRD

Dans l'ensemble de ses actions d'influence et de diplomatie scientifique, l'IRD s'engage avec ses bailleurs à porter le message d'une science ouverte et partagée. Vis-à-vis de l'Union Européenne et des pays où il est présent, dans les instances internationales qui définissent les règles et les normes de la recherche partenariale, il doit diffuser sa vision et défendre les intérêts présentés dans cette feuille de route. Ainsi, la science ouverte deviendra un marqueur fort de la stratégie d'influence de l'IRD.

Objectif 4 : Se doter d'un cadre opérationnel et de moyens adaptés aux ambitions de la feuille de route

En synergie avec les partenaires académiques du Nord et du Sud, et en veillant à la mutualisation des moyens lorsque cela est possible, l'IRD s'engage à développer une stratégie pluriannuelle pour apporter les moyens en accord avec cette feuille de route. La mise en œuvre de la politique de science ouverte au sein de l'institut est pilotée par le pôle Science, qui en assure la coordination pluridisciplinaire et transversale, et s'appuie également sur les pôles Appui et Développement.

Objectif 5 : Prendre en compte la science ouverte dans les processus d'évaluation des scientifiques et des dispositifs de l'IRD

L'évolution des pratiques de recherche ne se fera pas sans que la science ouverte ne soit valorisée comme un critère de qualité de l'activité de recherche. De nouvelles modalités d'évaluation individuelle doivent être discutées avec les instances de consultation et d'évaluation internes, pour que soient reconnus les efforts en faveur de la diffusion ouverte des productions et du dialogue science-société. Enfin, l'IRD doit faire de la science ouverte un des critères majeurs d'évaluation dans le cadre de ses dispositifs partenariaux.

Objectif 6 : Évaluer la mise en œuvre de la feuille de route pour une science ouverte et partagée

L'IRD doit se doter d'un ensemble d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs pour évaluer sa trajectoire en matière d'ouverture des productions scientifiques. Il convient de définir et mettre en œuvre ces indicateurs de sorte qu'ils puissent être intégrés au tableau de bord de la gouvernance et contribuer au baromètre de la science ouverte à l'échelon national. En outre, le suivi de la mise en œuvre de la feuille de route associera les partenaires Sud de l'IRD. Ce suivi régulier sera présenté à la gouvernance de l'IRD.

Quelques chiffres clés

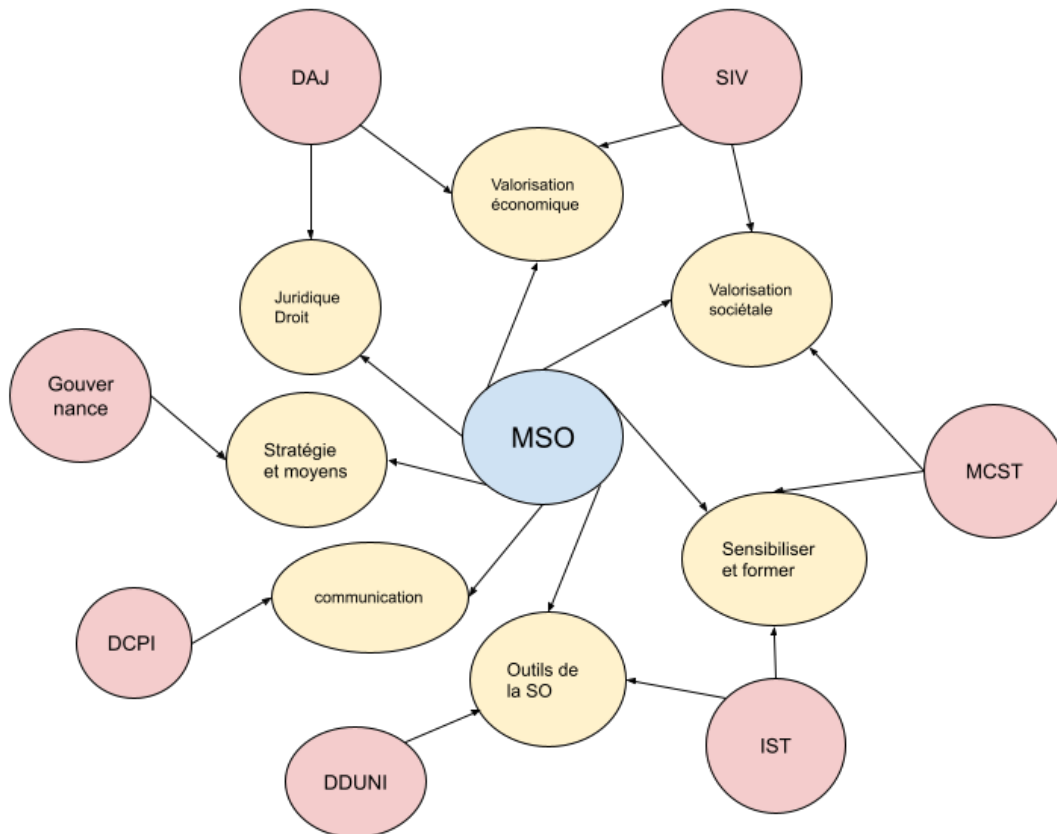
Sur les pratiques actuelles

- **80% des publications écrites** par les scientifiques de l'IRD sont en libre accès
- Près de **200 ouvrages** proposés par les Éditions de l'IRD sont en **accès libre** sur la plateforme Open Éditions Books
- **103 jeux de données** sont **déposés** dans l'entrepôt de données DataSuds depuis septembre 2019

Sur les services actuellement déployés

- Horizon plein textes : créé en 1996, compte **104 000 publications scientifiques** de tout type dont **70%** sont en **accès libre** ; ces documents sont téléchargés plus de 8 000 fois par jour, dont près de 70% depuis les pays du Sud
- DataSuds : créé en 2019, **5 000 téléchargements** et **4 000 fichiers déposés** rassemblés dans **103 jeux de données**
- En 2019, plus de **200 heures de formation à la recherche** et à la gestion de l'information, dont des formations à la science ouverte (publier en *Open Access*, connaître les ressources en *Open Access*, données de la recherche...), notamment pour les doctorants et les partenaires Sud.

Les structures IRD impliquées dans la mise en œuvre



en jaune: les contributions
en rouge : les directions et services